



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 42 24 010 A 1

21 Aktenzeichen: P 42 24 010.7
22 Anmeldetag: 21. 7. 92
43 Offenlegungstag: 4. 2. 93

51 Int. Cl.⁵:
B 65 H 7/20
B 65 H 9/00
B 65 H 9/10
B 65 H 35/02
B 65 H 31/20
B 65 H 31/34
B 65 H 43/00
B 65 H 23/032

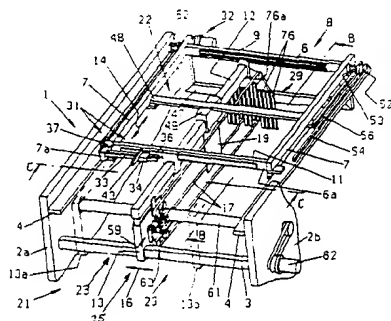
DE 42 24 010 A 1

30 Innere Priorität: 22 33 31
03.08.91 DE 41 25 805.3 18.10.91 DE 41 34 458.8
71 Anmelder:
E.C.H. Will GmbH, 2000 Hamburg, DE

72 Erfinder:
Besemann, Alfred, 2083 Halstenbek, DE

52 Vorrichtung zum Handhaben von Bahn- oder Bogenmaterial aus Papier

51 Es wird eine Vorrichtung zum Handhaben und/oder Bearbeiten von Bahn- oder Bogenmaterial aus Papier oder dergleichen beschrieben.
Die Aufgabe besteht darin, Formatverstellungen zu vereinfachen.
Die Vorrichtung weist eine Fördereinrichtung (21) zum Fördern des Bahn- oder Bogenmaterials entlang einem Förderweg (25), wenigstens zwei dem Förderweg zugeordnete, an einem Träger beweglich geführte Werkzeuge (17, 18, 19, 29) und Einstellmittel (6, 6a; 12, 31, 34, 41) mit einem Antrieb (37) zum selbsttätigen Einstellen der Positionen der Werkzeuge auf. Die Einstellmittel weisen eine an einer Führung (33) verfahrbare Positioniereinheit (34) und ein Antriebsmittel (31) zum Verfahren der Positioniereinheit auf. Eine Koppelleinrichtung (38, 41, 42) ist zum Koppeln einzelner oder aller Werkzeuge an die Positioniereinheit (34) vorgesehen.
Mit der Erfindung wird der Vorteil erzielt, daß mit geringem steuerungs- und antriebstechnischem Aufwand eine schnelle und vollautomatische Formateinstellung in Vorrichtungen wie Längsschneidern oder Stapelablagen erfolgen kann.



42 24 010 A 1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum Handhaben und/oder Bearbeiten von bewegtem Bahn- oder Bogenmaterial aus Papier oder dergl. mit einer Fördereinrichtung zum Fördern des Bahn- oder Bogenmaterials entlang einem Förderweg, mit wenigstens zwei dem Förderweg zugeordneten, an wenigstens einem Träger beweglich geführten Werkzeugen und mit Einstellmitteln mit einem Antrieb zum selbsttätigen Einstellen der Position der Werkzeuge.

Eine derartige Vorrichtung dient beispielsweise dazu, in einer oder mehreren nebeneinander verlaufenden Förderbahnen aufeinanderfolgende Bogen in Stapeln anzusammeln. Unter Bogen sollen im hier vorliegenden Zusammenhang nicht nur Papierbogen, sondern auch andere flächige Artikel wie Folienabschnitte aus Kunststoff, Metall, Vliesstoffen, Pappe oder dergleichen zu verstehen sein, die wie Papierbogen behandelt werden können. Die Bogen können mit einem Querschneider von einer oder mehreren Bahnen abgetrennt und einzeln nacheinander oder in Form eines geschuppten Stromes zur Stapelablage gefördert werden.

Um Stapel einer vorgegebenen und möglichst homogenen Konfiguration zu erhalten, ist es erforderlich, die Bogen bis zur Ablage in der Stapelstation in einer vorgegebenen Orientierung exakt zu führen. Dazu sind den Förderbahnen der Bogen auf beiden Seiten verschiedene Führungs- und Ausrichtwerkzeuge zugeordnet. Auf beiden Seiten der Förderbahnen angeordnete, in Förderrichtung ausgerichtete Seitenanrichter halten die Bogen auf ihrem Weg zum Stapel in ihrer Bahn. Mit Wölbungsschuhen, die den Seitenanrichtern vorgeordnet sind, werden die Bogen an ihren längsverlaufenden Rändern nach oben gewölbt, so daß sie für den Ablagevorgang eine höhere Stabilität erhalten und ohne Kollision die Seitenanrichter passieren können. Frontanrichter bewirken eine positionsgerechte Ablage der Bogen im Stapel und Oberbänder halten die Bogen zumindest an ihren Rändern nieder und verhindern, daß die Bogen aus der Förderebene nach oben ausweichen können. Die Werkzeuge sind in ihrer Längs- und Querposition immer gerade auf das aktuelle Bogenformat eingestellt. Sind Bogen anderer Formate zu behandeln, so müssen die Werkzeuge entsprechend dem neuen Format eingestellt werden. Das kann ein zeitlich und mechanisch sehr aufwendiger Vorgang sein.

Ein Beispiel einer Vorrichtung zum Handhaben von Bahnmaterial aus Papier oder dergleichen stellt ein Längsschneider mit einem oder mehreren rotierenden Messern dar, mit denen eine Materialbahn in mehrere Nutzen aufgeteilt wird. Die Messer sind quer zur Bewegungsrichtung der Materialbahn relativ zueinander und relativ zum Förderweg der Materialbahn verstelbar, um sie auf unterschiedliche Formate einstellen zu können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art weiter zu verbessern, insbesondere neue Formateinstellungen der Vorrichtung zu erleichtern und zu beschleunigen.

Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch, daß die Einstellmittel eine an einer Führung verfahrbare Positioniereinheit und ein Antriebsmittel zum Verfahren der Positioniereinheit aufweisen und daß eine Koppelleinrichtung zum Koppeln einzelner oder aller Werkzeuge an die Positioniereinheit vorgesehen ist.

Fortführungen der Erfindung mit eigenständigen erfin-

sind in den Unteransprüchen enthalten.

Die erfindungsgemäß vorgeschlagene Verstellung der Werkzeuge kann allgemein in Maschinen zum Handhaben und Bearbeiten von längs eines Förderwegs bewegtem Bahn- oder Bogenmaterial aus Papier oder dergl. eingesetzt werden. Die erfindungsgemäß vorgeschlagene Ausbildung der Vorrichtung bietet die Möglichkeit, die einzelnen Werkzeuge mit der Positioniereinheit weitgehend unabhängig voneinander zu verfahren und zu positionieren. Die Merkmale der Ansprüche 2 bis 7 kennzeichnen die Koppelleinrichtung zum Ankoppeln der Werkzeuge an die Positioniereinheit. Die als Schub- oder Koppellangen ausgebildeten Abstandsorgane verkürzen die Verfahrswege und -zeiten der Positioniereinheit, ohne die Möglichkeiten der Positionierung der Werkzeuge auf der ganzen Breite des Förderwegs einzuschränken. Dadurch wird bei Formatanpassungen die Werkzeugverstellung stark beschleunigt. Unterstützt wird dieser Effekt besonders durch die Maßnahmen der Ansprüche 6 und 7, da die Werkzeuge durch die Vorgabe von zwei Referenzebenen für die Parkpositionen in für die Neupositionierung optimale Ausgangspositionen gelangen. Die Weiterbildung der Vorrichtung nach Anspruch 8 erlaubt das rasche und problemlose Wiederauffinden der in Arbeitsstellung positionierten Werkzeuge durch die Positioniereinheit, beispielsweise zum Rücktransport in die Parkpositionen, ohne die Notwendigkeit, die aktuellen Werkzeugpositionen in einem elektronischen Speicher der Steuerung abzulegen. Das vereinfacht die Steuerung und den Programmieraufwand für die Formatverstellung. Anspruch 9 betrifft als bevorzugtes Beispiel den Einsatz der Vorrichtung zum Querverstellen der Messer eines Längsschneiders. Anspruch 10 bezieht die durch die Erfindung vorgeschlagene Art der Werkzeugverstellung auch auf die Längsverstellung der Werkzeuge.

Mit besonderem Vorteil ist die Erfindung bei Stapelablagen zum Ansammeln von Bogen in Stapeln einsetzbar. Darauf beziehen sich die Ansprüche 11 bis 27. Anspruch 11 betrifft eine bevorzugte Art der Integration in eine Stapelstation, in der mehrere Führungs- und Ausrichtwerkzeuge vorgesehen sind, die zur Formateinstellung gemäß der Erfindung verstelbar sind. Mit der Ausbildung gemäß Anspruch 12 ist es möglich, mehrere in Förderrichtung der Bogen hintereinander angeordnete Führungs- und Ausrichtwerkzeuge jeweils zusammen mit dem Träger, an dem sie angebracht sind, quer zur Förderrichtung zu verstellen. Das erleichtert die Formatanpassung erheblich und vereinfacht die formatabhängige Einstellung der Werkzeuge.

Die weitere Fortführung der Erfindung gemäß den Ansprüchen 14 bis 18 bietet die den Stellvorgang weiter vereinfachende Möglichkeit, daß jeweils alle in einer Reihe quer zur Bogenförderrichtung nebeneinander an verschiedenen Trägern angeordneten Führungs- und Ausrichtwerkzeuge an gemeinsamen Querträgern längs verfahrbar sind. Die Anordnung ist so getroffen, daß zum Verfahren aller Querträger in Längsrichtung ein einziger Antrieb ausreicht. Der Längsantrieb ist gemäß Anspruch 18 so ausgelegt, daß die Geschwindigkeit einzelner Querträger bzw. deren Verfahrswege sich von denen der anderen Querträger unterscheiden. Damit kann ein vorgegebenes Abstandsverhältnis von in Förderrichtung hintereinanderliegenden Werkzeugen auch beim Längsverstellen der Werkzeuge beibehalten werden. Die Ansprüche 19 bis 21 enthalten Merkmale der Umlaufführung, des Antriebs und der Querverstellung

Die gemeinsame Antriebswalze für alle Oberbänder gemäß Anspruch 19 vereinfacht das Antriebskonzept. Die konstruktiv einfache Bandabhebetechnik gemäß den Ansprüchen 20 und 21 erlaubt eine schnelle und störungsfreie Querverstellung der Träger mit den Oberbändern. Die Ansprüche 22 bis 28 enthalten Merkmale eines Frontanrichters, die als selbständig schutzfähig angesehen werden. Die Ausbildung des Frontanrichters als Gatter aus im wesentlichen vertikalen Anschlagleisten stellt eine sehr vorteilhafte Konzeption dar. Das gemeinsame Anheben aller Anschlagleisten über die Ebene der Arbeitstrume der Oberbänder hinaus gestattet das ungehinderte Querverstellen der Träger mit den Oberbändern. Durch das Arretieren einzelner Anschlagleisten in ihrer angehobenen Position und das Abfallen aller übrigen Anschlagleisten ist immer ein sicherer und positionsgerechter Stop der ankommenden Bogen gewährleistet. Dabei ist ein Querverfahren der Frontanrichter nicht erforderlich.

Die Erfindung bietet den Vorteil, daß für alle Längsbewegungen und alle Querbewegungen der Werkzeuge jeweils nur ein Antriebsmotor erforderlich ist. Die Oberbänder brauchen bei Formatveränderungen nicht nachgespannt zu werden, weil die Bänderlängen dank der erfindungsgemäß vorgeschlagenen Führung an den längsverschiebbaren Trägern bei Formatanpassungen konstant bleiben. Dabei werden alle Oberbänder mit einem einzigen Antrieb angetrieben, was den Antriebsaufwand reduziert und Gleichlauf garantiert. Der Frontanrichter nach der Erfindung bietet eine optimale Anschlagfläche und gewährleistet damit eine sichere und positionsgerechte Ablage der ankommenden Bogen ohne dabei die Möglichkeit der Querverstellung der Oberbänder einzuschränken. Die erfindungsgemäße Ausgestaltung des Längsantriebs erlaubt eine differenzierte Längspositionierung einzelner Werkzeuge, wie beispielsweise der Seitenanrichter. Die Bauweise der Vorrichtung ist kompakt und vermeidet über die Seitenwände herausragende bewegliche Teile.

Dabei ist von besonderem Vorteil, daß die Verstellung der Werkzeuge mit einer freiverfahrbaren Positioniereinheit und Abstandsorganen für die Optimierung der Verfahrensweise allgemein zur Formatanpassung der Werkzeugpositionen in verschiedenen Maschinen der papierverarbeitenden Industrie und in verschiedenen Verstellrichtungen eingesetzt werden kann.

Insgesamt ist die erfindungsgemäß vorgeschlagene Vorrichtung auf eine einfache Formatverstellung ausgerichtet, die dennoch eine rasche und exakte Formateinstellung bei relativ geringem konstruktivem und maschinenbaulichem Aufwand erlaubt.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht der Vorrichtung nach der Erfindung in einer schematischen perspektivischen Darstellung,

Fig. 2 einen Längsschnitt durch die Vorrichtung nach der Erfindung, etwa entlang der Linie B-B der Fig. 1,

Fig. 3 bis 5 eine Vorderansicht, etwa entlang der Linie C-C in Fig. 1 mit drei verschiedenen Positionen des Querantriebs,

Fig. 6 und 7 eine Ansicht des Oberbandantriebs mit der Bandabhebereinrichtung nach der Erfindung in zwei verschiedenen Positionen,

Fig. 8 und 9 eine Seitenansicht der Frontanrichter in zwei verschiedenen Positionen.

der Linie D-D der Fig. 9,

Fig. 11 eine Vorderansicht der Messeranordnung eines Längsschneiders in schematischer Darstellung und

Fig. 12 und 13 eine schematische Darstellung der Quereinstellung der Messer eines Längsschneiders in ihren Parkpositionen bzw. ihren Arbeitspositionen.

Die Fig. 1 und 2 zeigen in einer perspektivischen Ansicht und in einem Längsschnitt etwa entlang der Linie B-B der Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung nach der Erfindung in Gestalt einer Bogensammelstation.

Die Bogenablagevorrichtung trägt in einem Gestell 1 aus Seitenwänden 2a und 2b und Traversen 3, von denen in der Zeichnung nur eine dargestellt ist, einander gegenüberliegend horizontale Führungsleisten 4. An den Führungsleisten 4 sind Querträger 6 und 6a in Längsrichtung verschiebbar geführt. Die Querträger 6 und 6a sind in Längsrichtung beabstandet parallel zueinander angeordnet und mit Verbindungsleisten 7 zu einem Schlitten 8 verbunden. Die Querträger 6 und 6a tragen Querverführungen 9 bzw. 11, an denen in Längsrichtung verlaufende Brücken bzw. Träger 12 quer verfahrbar geführt sind. Von den Trägern sind in Fig. 1 der besseren Übersichtlichkeit halber nur einer dargestellt (12) und zwei gestrichelt angedeutet: (13a, 13b).

Jedem Träger 12 ist ein Stützschlitten 13 zugeordnet, der an der Traverse 3 zusammen mit dem Träger in Querrichtung 16 verstellbar ist und auf dem der Träger 12 in Längsrichtung 14 verschiebbar abgestützt ist. Träger 12 und Stützschlitten 13 tragen wenigstens ein umlaufendes Oberband 17 und als Führungsd- und Ausrichtwerkzeuge in Längsrichtung 14 hintereinander einen Wölbungsschuh 18 und einen Seitenanrichter 19.

Die am Träger 12 und dem Stützschlitten 13 angeordneten Führungs- und Ausrichtwerkzeuge definieren in der Bogenfördereinrichtung 21 und der Stapelstation 22 in Längsrichtung 14 einen Förderweg 25 mit mehreren parallel verlaufenden Förderbahnen 23. Jede Förderbahn 23 ist auf beiden Seiten durch entsprechende Führungs- und Ausrichtmittel begrenzt, von denen in Fig. 1 nur die an einem Träger 12 und dem zugehörigen Stützschlitten 13 angeordneten Werkzeuge 17 und 19 gezeigt sind. Die den Förderweg 25 bzw. die Förderbahnen 23 nach außen hin begrenzenden Führungs- und Ausrichtwerkzeuge sind nur hinsichtlich ihrer seitlichen Lage gestrichelt angedeutet und mit 13a und 13b bezeichnet.

Die anzusammelnden Bogen 24 werden in der Bogenfördereinrichtung 21 entweder einzeln nacheinander oder teilweise übereinanderliegend als geschuppter Strom auf umlaufenden Bandförderern 26 in Stapelablagen 27 der Stapelstation 22 gefördert wo sie zu Stapeln 28 aufgeschichtet werden. Dabei werden die derer 26 in Stapelablagen 27 der Stapelstation 22 gefördert wo sie zu Stapeln 28 aufgeschichtet werden. Dabei werden die längsverlaufenden Ränder der Bogen von den Wölbungsschuhen 18 nach oben gewölbt, was die Bogen für den Ablagevorgang stabilisiert und ein störungsfreies Passieren der Seitenanrichter 19 gewährleistet. Die Seitenanrichter 19 und Frontanrichter 29 richten die in der Stapelablage ankommenden Bogen in der gewünschten Orientierung aus. Die Oberbänder 17 halten die Bogen mindestens in ihren Randbereichen nieder, was ein Ausweichen der Bogen nach oben hin verhindert und eine ordnungsgemäße Stapelbildung gewährleistet.

Der mittlere Träger 12/13 und eventuell weitere vorgesehene, in der Fig. 1 aber nicht dargestellte mittlere Träger weisen jeweils zwei Oberbänder 17 auf.

den Seiten liegenden Träger 13a und 13b tragen dementsprechend jeweils nur ein Oberband, weil an deren Außenseiten keine Förderbahnen verlaufen.

Die Anordnung gemäß Fig. 1 stellt eine höchstens zweinutzige Stapelablage dar. Werden nebeneinander mehr Träger 12 mit entsprechenden Führungs- und Ausrichtwerkzeugen angeordnet, so kann die Vorrichtung für die Bearbeitung beliebig Nutzenzahlen ausgelegt werden. Durch Stillsetzen eines der in Fig. 1 dargestellten seitlichen Träger 13a oder 13b in einer Ruheposition läßt sich die Anordnung nach Fig. 1 auch einnutzig für die Bearbeitung von in einer einzigen Förderbahn 23 zugeführten und in einer einzigen Stapelablage 27 abzulegende Bogen auslegen.

Zur Formatverstellung, d. h. zur Einstellung der Vorrichtung zum Ansammeln von Bogen verschiedener Formate, sind zwei Antriebe, ein Querantrieb 31 und ein Längsantrieb 32 vorgesehen.

Der Querantrieb 31, der in der gleichen oder einer ähnlichen Ausgestaltung auch in anderen Maschinen der papierverarbeitenden Industrie zum Verstellen in einer Reihe angeordneter Werkzeuge eingesetzt werden kann, dient im hier gezeigten und beschriebenen Ausführungsbeispiel einer Bogensammelstation zum Querverstellen der Träger 12 mit den Stützschiitten 13 und den jeweils zugeordneten Führungs- und Ausrichtwerkzeugen in Querrichtung 16. Er weist eine auf Führungsstangen 33 in Querrichtung 16 verfahrbare Positioniereinheit 34 auf, die mittels einer Gewindespindel 36 von einem Motor 37 angetrieben wird (vergl. auch Fig. 2 bis 5). Die Führungsstangen 33 und die Gewindespindel 36 können an beiden Enden in Verlängerungen der Verbindungsleisten 7 des Schlittens 8 oder bei genügender Eigensteifigkeit der Führungsstangen 33 und der Gewindespindel 36 freitragend an einer Seite in einer Verlängerung 7a der Verbindungsleiste 7 gelagert sein, wie es in der Zeichnung dargestellt ist. Eine spezielle Ausbildung des Querantriebs erlaubt trotzdem die Verstellung der Träger über die ganze Breite der Vorrichtung. Um das zu ermöglichen, weist jeder Träger ein Abstandsorgan in Gestalt einer quer zur Förderrichtung der Bogen verlaufende Schubstange 38a bis 38d jeweils mit einem Rastelement, z. B. einer Rastnut 39 auf. Die Schubstangen 38a bis d der Träger 12, 12a usw. erstrecken sich quer bis in den Bewegungsbereich der Positioniereinheit 34 hinein. In Figur 2 sind die Schubstangen 38a bis d von vier Trägern in einer Seitenansicht zu erkennen. Die Fig. 3 bis 5 zeigen die Schubstangen 38a und b von zwei Trägern 12 und 12a. An der Positioniereinheit 34 sind mit den Rastnuten 39 der Schubstangen zusammenwirkende Rastelemente in Form von Klinken 41a bis d angeordnet, was in der Seitenansicht der Fig. 2 zu erkennen ist. In Ruhe befinden sich die Klinken in ihrer angehobenen Position, was die Fig. 3 zeigt. Für die zwei Träger 12 und 12a mit zwei Schubstangen 38a und 38b sind im Falle der Fig. 3 zwei Klinken 41a und 41b vorgesehen, die in der Ansicht der Fig. 3 hintereinander liegen. Fig. 2 zeigt die Anordnung von vier Klinken 41a bis d beim Einsatz in einer Vorrichtung mit vier Trägern 12. Als Betätigungsmittel und Koppelorgane sind Pneumatikzylinder 42 vorgesehen, die an einem Haltearm 43 der Positioniereinheit 34 angebracht sind. Sie dienen zum Einrasten der Klinken 41 in die Rastnuten 39. Um die jeweilige richtige Rastposition für das Einrasten der Klinken zu erfassen, ist jeder Klinken an der Positioniereinheit 34 ein Sensororgan 44 zugeordnet, das mit einem Schaltknocken 46 auf der jeweiligen

der Zeichnung ist zum Erfassen der jeweiligen Rastpositionen als Sensororgan 44 ein mechanischer Taster vorgesehen. Natürlich können hier auch andere Sensoren, wie beispielsweise Näherungssensoren, elektrooptische oder andere Sensoren eingesetzt werden.

Um die Träger 12 und 12a aus ihrer in der Fig. 3 dargestellten Arbeitsposition in eine andere Position zu verfahren, wird zunächst die Positioniereinheit 34 mit angehobenen Klinken 41a, 41b quer zur Förderrichtung der Bogen aus ihrer Warteposition nach rechts bewegt, bis das Sensororgan 44 im Zusammenwirken mit der zugehörigen Schaltknocke 46 die Koppelposition für den ersten Träger 12 erläßt. Diese Situation ist in Fig. 4 dargestellt. Das Sensororgan 44 bewirkt einen Betätigungshub des zur Klinken 41b gehörenden Pneumatikzylinders 42, so daß dieser die jetzt mit der Rastnut 39 der Schubstange 38b des Trägers 12 korrespondierende Klinken 41b niederdückt und in die Rastnut einfallen läßt. Wird jetzt die Positioniereinheit 34 weiterbewegt, so nimmt sie den Träger 12 über die Schubstange 38b mit. Sobald beim weiteren Verfahren der Positioniereinheit 34 das zugehörige Sensororgan 44 den Schaltknocken 46a der Schubstange 38a erläßt, ist die Koppelposition für den zweiten Träger 12a erreicht. Der zugehörige Pneumatikzylinder 42 betätigt die Klinken 41a, so daß diese in die Rastnut 39 der Schubstange 38a des Trägers 12a einrastet. Bei weiteren Bewegungen der Positioniereinheit 34 wird jetzt auch der Träger 12a mitgenommen. Jetzt können die Träger nacheinander entsprechend vorgegebenen Positionsdaten verstellt und in ihren neuen Positionen durch Ausklinken der Klinken 41 aus den zugehörigen Rastnuten 39 positioniert werden. Die Ausbildung der Positioniereinheit 34 mit den einzelnen Trägern zugeordneten Klinken und die Ankoppelung der Träger über Schubstangen mit Rastnuten hat den Vorteil, daß die Positioniereinheit 34 zur Positionierung aller Träger nur kurze Verfahrwege hat. Durch Bewegen der Positioniereinheit 34 in einer Hälfte der Gesamtbreite können die Träger über die ganze Breite der Vorrichtung positioniert werden. Das wirkt sich insbesondere dann günstig aus, wenn eine Seite und die längsverlaufende Mittellinie der Vorrichtung jeweils als Bezugsseite für zwei Träger definiert sind. Befinden sich die Träger dann in ihren Nullpositionen, so fluchten die Rastnuten 39 aller Schubstangen, so daß die Positioniereinheit 34 in der Nullposition alle Träger gleichzeitig ankoppeln kann und gemeinsam in Richtung auf ihre Arbeitspositionen verschieben kann, bei deren Erreichen sie nacheinander freigegeben werden.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind die Schubstangen 38 an den Trägern angebracht. Das hat konstruktive und maschinenbauliche Vorteile. Natürlich können entsprechende Schubstangen auch an der Positioniereinheit befestigt sein und zum Ankoppeln mit Rastmitteln an den Trägern zusammenwirken.

Zur Umstellung auf ein neues Bogen- und Stapelformat müssen die Führungs- und Ausrichtwerkzeuge in der Regel nicht nur quer, sondern auch längs in Förderrichtung verstellt werden. Die Führungs- und Ausrichtwerkzeuge sind, wie oben bereits ausgeführt, hintereinander an den Trägern 12 und deren Stützschiitten 13 angebracht. Dabei trägt jeder Stützschiitten 13 in Längsrichtung stationär einen Wölbungsschuh 18. Er liegt im Bereich des Abwurfendes der Bandförderer 26 und leitet das Ablegen der Bogen in die Stapelablagen durch Aufwölben der Bogenränder ein. Das Längsformat der Bogen bestimmt die Lage der Frontanrichter

sind. Die Querträger 6 und 6a sind mit den Verbindungsleisten 7 zu einem Schlitten 8 zusammengefaßt, der an den stationären Führungsleisten 4 in Längsrichtung 14 verfahrbar ist. Mit dem Schlitten 8 sind gleichzeitig die Träger 13 mit den Oberbändern 17 und die Frontanrichter 29 in Längsrichtung verfahrbar, wobei die Wölbungsschuhe 18 ihre Längsposition beibehalten. Die Seitenanrichter 19 sind, in Längsrichtung beweglich auf den Trägern 12 geführt, an einem weiteren Querträger 48 quer zur Bogenförderrichtung beweglich angeordnet. Jeder Seitenanrichter ist von einem Kreuzschlitten 49 getragen, der am Träger 12 und dem Querträger 48 geführt ist. Der die Seitenanrichter 19 tragende Querträger 48 liegt zwischen den Querträgern 6 und 6a und ist relativ zu diesen in Längsrichtung verfahrbar.

Der Längsantrieb 32 treibt über einen nicht gezeigten Riementrieb oder ein anderes Drehmomentübertragungsmittel eine am Schlitten 8 gelagerte Antriebswelle 51 (siehe Fig. 2), die an ihren Enden Zahnräder 52 und 53 trägt. Die Zahnräder 52 laufen auf am Maschinengestell 1 bzw. an den Führungsleisten 4 befestigten, in Längsrichtung ausgerichteten Zahnstangen 54 und bewegen dabei den Schlitten 8 mit vorgegebener Geschwindigkeit in Längsrichtung 14. Die Zahnräder 53 haben einen kleineren Umfang als die Zahnräder 52 und rollen auf längs ausgerichteten Zahnstangen 56 ab, die mit dem Querträger 48 fest verbunden und wie dieser in Längsrichtung bewegbar sind. Beim Verfahren des Schlittens 8 wird der Querträger 48 mit den Seitenanrichtern 19 gleichzeitig in Längsrichtung verfahren, wegen des unterschiedlichen Übersetzungsverhältnisses der Zahnräder 52 und 53 aber mit entsprechend unterschiedlicher Geschwindigkeit und über eine unterschiedliche Strecken. Das Übersetzungsverhältnis der Zahnräder 52 und 53 ist vorzugsweise so gewählt, daß der Querträger 48 immer gerade den halben Verfahrensweg des Schlittens 8 zurücklegt. Damit ist sichergestellt, daß die Seitenanrichter immer in der Mitte zwischen dem in Längsrichtung stationären Wölbungsschuh 18 und dem längsverstellbaren Frontanrichter 29 stehen.

Beim Längsverfahren des Schlittens 8 werden auch die Träger 12 mit den Oberbändern 17 längs verfahren, so daß die Oberbänder bei allen Positionen des Frontanrichters 29 und allen Bogenformaten ihre niederhaltende und fördernde Wirkung optimal beibehalten.

Die Oberbänder 17 laufen, wie insbesondere Fig. 2 zeigt, über Rollen 57a bis c, die am verfahrbaren Träger 12 gelagert sind, und über Rollen 58a bis d um, die am längsstationären Stützschlitten 13 gelagert sind. Die mit dem Träger 12 längsverfahrbare Rolle 57a und die am längsstationären Stützschlitten 13 gelagerte Rolle 58a bilden einen Bandspeicher 59, der die Veränderungen der Bandlänge zwischen den Rollen 58d und 57c bei Verstellungen des Schlittens 8 kompensiert. Die beschriebene Anordnung hat daher den Vorteil, daß Formatanpassungen der Vorrichtung ohne Veränderungen der Länge der Oberbänder 17 möglich sind und die Oberbänder trotzdem bei jedem Format optimal ihren Zweck erfüllen. Das setzt den Aufwand beim Umrüsten auf andere Formate erheblich herab.

Wie die Fig. 1 und 2 weiter zeigen, werden alle Oberbänder 17 von einer gemeinsamen Antriebswalze 61 angetrieben, die beidseits im Maschinengestell 1 gelagert und von einem Motor 62 angetrieben ist. Um ein störungsfreies Querverfahren der Träger 12 mit den Oberbändern 17 zu gewährleisten, ist es zweckmäßig, die Oberbänder von der Antriebswalze 61 abzuhängen

und Druckeinrichtungen 63 vorgesehen, die unter Bezugnahme auf die Fig. 6 und 7 näher beschrieben werden.

Jedem Oberband 17 ist am zugehörigen Stützschlitten eine Klemm- und Druckeinrichtung 63 zugeordnet. Diese weist einen um eine am Stützschlitten stationäre Achse 64 schwenkbaren Winkelhebel 66 auf, auf dessen einen Arm eine Kolben-Zylinder-Einheit 67 wirkt und dessen zweiter Arm durch Schwenken des Hebels um die Schwenkachse 64 in Anlage an die Umlenkrolle 58c des Oberbandes 17 zu bringen ist. Die Kolben-Zylinder-Einheit 67 ist einerseits am Winkelhebel 66 und andererseits an einer Lasche 68 drehbeweglich befestigt, die ihrerseits drehbeweglich an einem um eine an dem Stützschlitten stationäre Achse 69 schwenkbaren Lagerarm 71 gelagert ist. Die Kolben-Zylinder-Einheit 67 wirkt bei ihrer Betätigung gleichzeitig auf den Winkelhebel 66 und die Lasche 68, die dabei gegen die Umlenkrolle 58b des Oberbandes schwenkt, während der freie Arm des Winkelhebels 66 gegen die Rolle 58c gedrückt wird. Durch die Betätigung der Kolben-Zylinder-Einheit 67 wird das Oberband 17 also gleichzeitig auf den beiden der Antriebswalze 61 benachbarten Rollen 58b und 58c festgeklemmt. Der Lagerarm 71 mit der Rolle 58b ist gegen eine Rückstellkraft, zum Beispiel eine Feder 72, zur Antriebswalze hin auslenkbar. Wird der Kolben 67a der Kolben-Zylinder-Einheit nach dem Festklemmen des Oberbandes 17 auf den Rollen 58b und 58c weiter ausgefahren (Fig. 7), so drückt er die Rolle 58b gegen die Kraft der Feder 72 zur Antriebswalze 61 hin und hebt dabei das Oberband von der Antriebswalze ab, das sich unter Bildung einer Bandschleife 73 an ein Fangblech 74 anlegt. Das Fangblech 74 ist am Stützschlitten 13 angebracht und zusammen mit diesem, dem Träger 12 und dem Oberband in Querrichtung 16 verfahrbar. Nach erfolgter Querverstellung wird der Kolben 67a wieder zurückbewegt, die Feder 72 schwenkt den Lagerarm 71 in seine Ruheposition und legt dadurch das Oberband an die Antriebswalze 61 an. Der Winkelhebel 66 und die Lasche 68 gehen in ihre Ruhepositionen zurück, die durch bekannte, nicht dargestellte Rastmittel oder Anschläge definiert sein können.

Das beschriebene Betätigungsgestänge der Klemm- und Druckeinrichtung ist als Ausführungsbeispiel zu betrachten. Hier sind Abwandlungen und Varianten möglich. Die Kolben-Zylinder-Einheit 67 ist ein Beispiel einer Betätigungseinrichtung für die Klemm- und Druckeinrichtung 63. Sie kann durch andere Betätigungsorgane ersetzt werden.

Wie die Fig. 1 erkennen läßt, besteht der Frontanrichter 29 aus einer Gatteranordnung einer Vielzahl von vertikalen Anschlagleisten 76, die, wie in den Fig. 8 bis 10 dargestellt, an der Brücke 47 des hinteren Querträgers 6 angeordnet sind.

Die Brücke 47 weist oberhalb des Untertrums des Oberbandes liegende, etwa vertikal verlaufende Führungen 77 auf, zwischen denen die Anschlagleisten 76 auf- und abbewegbar geführt sind (siehe Fig. 10). Die Anschlagleisten hängen an flexiblen Bändern 78, mit denen sie am Umfang einer gemeinsamen Hubwalze 79 aufgehängt sind. Die Hubwalze 79 ist an der Brücke 47 drehbar gelagert und von einem in Fig. 8 schematisch angedeuteten Antriebsmittel 81 angetrieben. Wird die Hubwalze 79 im Uhrzeigersinn gedreht, so wickeln sich die Bänder 78 an ihrem Umfang auf und heben die Anschlagleisten 76 in eine angehobene Position, die in Fig. 8 d.

wenigstens einen Arretierungsschlit 82 auf. Die Arretierungsschlitze 82 aller Anschlagleisten liegen in einer Reihe fluchtend nebeneinander, solange die Anschlagleisten dieselbe vertikale Position einnehmen. Der Träger 17 ist in den vertikalen Umlaufebenen der Oberbänder 17 jeweils mit einem Arretierungsfinger 83 ausgestattet, der mit den Arretierungsschlitzen 82 der Anschlagleisten 76 korrespondiert, wenn diese sich in der angeordneten Position befinden. Die Finger 83 sind an Auslegern 84 der Träger 12 angebracht, die auch die Umlenkschlitze 57b und 57c des Oberbandes 17 tragen. Damit ergibt sich eine sehr einfache, zweckmäßige und wirkungsvolle Konstruktion des Frontanrichters 29.

Zum Querverstellen der Träger 12 mit den Oberbändern 17 wird die Hubwalze 79 mittels des Antriebs 81 im Uhrzeigersinn gedreht, bis die Anschlagleisten 76 über die Ebene der Untertrume der Oberbänder angehoben sind. Die die Anschlagleisten 76 tragenden Bänder 78 sind jetzt auf der Umfangsfläche der Hubwalze aufgewickelt. Die Arretierungsschlitze 82 fluchten in einer Reihe nebeneinander, so daß die Träger 12 mit den Oberbändern und den in die Schlitze eingreifenden Fingern 83 ungehindert quer verstellt werden können. Diese Situation ist in Fig. 8 dargestellt.

Hat der Träger seine vorgesehene neue Position erreicht, so wird die Hubwalze 79 zurückgedreht, wobei sich die Bänder 78 wieder abwickeln und die daran hängenden Anschlagleisten in ihre untere Anschlagposition zurückfallen. Nur die Anschlagleisten 76a (Fig. 1 und 9), in deren Arretierungsschlit 82 ein Finger 83 eingreift, sind in ihrer oberen Position arretiert und werden dort festgehalten. Dies ist in Fig. 9 dargestellt. Während die Anschlagleisten 76 zu beiden Seiten der Untertrume der Oberbänder 17 sich frei nach unten in ihre Anschlagposition bewegen können, sind die Anschlagleisten 76a, die beim Zurückfallen mit den Oberbändern kollidieren würden, in ihrer oberen Position durch die Finger 83 fixiert. Dabei kann ein Finger 83 auch mehr als eine Anschlagleiste 76a fixieren, wie das in Fig. 1 gezeigt ist, um genügend Raum für das Oberband freizuhalten. Die Bänder 78 der fixierten Anschlagleisten, die wie die übrigen Bänder an der Hubwalze befestigt sind, bilden nach dem Abwickeln eine Schlaufe 86 (Fig. 9).

Zur Formatumstellung werden die Führungs- und Anschlagwerkzeuge durch Quer- und Längsverstellung in dem neuen Format entsprechende Positionen bewegt. Beim Querverstellen in Querrichtung 16 werden alle Träger 12 zusammen mit den Stützschnitten 13 mit Hilfe der Positioniereinheit 34 verfahren. Dazu werden die Oberbänder 17 zunächst in der oben im Zusammenhang mit der Beschreibung der Fig. 6 und 7 erläuterten Weise von der gemeinsamen Antriebswalze 61 abgehoben und die Anschlagleisten 76 des Frontanschlags 29 durch Drehen der Hubwalze 79 in ihre angehobene Position gebracht. Dann werden die Träger 12 in einem "Suchlauf" der Positioniereinheit 34 in ihren aktuellen Positionen aufgenommen. Die Positioniereinheit 34 wird solange querverfahren, bis eines der Sensororgane 44 (Fig. 3 bis 5) anzeigt, daß sie sich in Koppelposition zu einem Träger befindet. Mit dem zugehörigen Betätigungsorgan 42 wird die betreffende Klinken 41 in die Rastnut 39 der zu dem erfaßten Träger gehörenden Schubstange 38 eingeklinkt. Der auf diese Weise angekoppelte Träger bewegt sich jetzt auf dem weiteren Suchlauf zusammen mit der Positioniereinheit 34. Der Vorgang wiederholt sich, bis alle Träger an die Positioniereinheit angekoppelt sind. Bei entsprechender Programmierung der

heit unmittelbar in die neuen Positionen überführt werden. Im Hinblick auf den Programmieraufwand einfacher ist es jedoch, vor der Neupositionierung der Träger die Positioniereinheit mit den angekoppelten Trägern in eine Referenzposition zu bewegen und von dort aus vorgegebene Wege zu den neuen Positionen der Träger zu fahren. Dabei werden die Träger von der Positioniereinheit nacheinander in ihren vorgegebenen Positionen freigegeben. Dank der Schubstangen 38 an den Trägern 12 sind nur kurze Verfahrwege der Positioniereinheit erforderlich, um die Träger über die ganze Breite der Vorrichtung zu positionieren. Das erhöht die Genauigkeit der Positionierung und vermindert ihren Zeitaufwand.

Nach der Querpositionierung der Träger werden die Klemm- und Druckeinrichtungen 63 entlastet und die Oberbänder 17 wieder an die gemeinsame Antriebswalze 61 angelegt. Die Anschlagleisten 76 werden bis auf die oben arretierten in ihre untere Anschlagposition bewegt.

Zur Längsverstellung der Werkzeuge wird der Schlitten 8 mit den Querträgern 6 und 6a mittels des Längsantriebs 32 in Längsrichtung 14 bewegt. Dabei wird dank des Getriebes 52, 53/54, 56 der Querträger 48 mit vermindertem, vorzugsweise halber Geschwindigkeit mitgeführt. Die am Querträger 48 gemeinsam geführten Seitenanrichter 19 bleiben so etwa in der Mitte zwischen den in Längsrichtung stationären Wölbungsschuhen 18 und dem Frontanrichter 29, was besonders günstige Abgabebedingungen schafft.

Im Zusammenhang mit der Fig. 11 bis 13 wird deutlich, daß die oben am Beispiel einer Vorrichtung zum Ansammeln von Bogen in Stapeln beschriebene Querverstellung der Werkzeuge ebenso auch bei anderen Maschinen der papierverarbeitenden Industrie, z. B. bei Längsschnidern mit mehreren nebeneinander verschiebbar angeordneten Messern, und zum Verschieben von Werkzeugen auch in Längsrichtung eingesetzt werden kann. Fig. 11 zeigt die Messeranordnung 87 eines Längsschneiders zum Zerschneiden einer Papierbahn 91 in mehrere Nutzen, der im übrigen als bekannt vorausgesetzt und nicht näher beschrieben wird. Der Längsschneider weist einen Querträger 6a auf, an welchem Messerträger 88a und b an einer Querverführung 11 quer zum Förderweg 25 verfahrbar sind. Jeder Messerträger 88a und b trägt ein Kreismesser 89a bzw. b, das zum Längsschneiden der Materialbahn 91 jeweils mit einem Unterschneider 92 zusammenwirkt.

Zum Quereinstellen der Messer 89 ist, wie oben im Zusammenhang mit den Fig. 1 bis 5 beschrieben, die Positioniereinheit 34 vorgesehen, die an Führungsstangen 33 geführt und über eine in Fig. 11 nicht sichtbare Gewindestindel und ein Getriebe, mit z. B. einem Rasttrieb 93, vom Motor 37 angetrieben ist. Als Koppelorgane zum Ankoppeln der Werkzeuge weist die Positioniereinheit 34 Klinken 41a, b, ... und gesteuert betätigbare Kolben-Zylinderpaare 42 auf. Die Werkzeugträger 88a, 88b usw. sind mit Abstandsorganen in Form von Koppel- bzw. Schubstangen 38a, b, ... ausgestattet, die entsprechend der Position der zugehörigen Werkzeugträger 88a, b, ... in der Reihe der Werkzeugträger unterschiedlich lang sind und die an ihrem freien Ende jeweils ein Rastelement in Form einer Rastnut 39 tragen. Die Länge der Koppelstangen 38 ist so bemessen, daß alle Nutzen 39 fluchten, wenn sich die Werkzeugträger 88a, b, ... in ihren Parkpositionen befinden. In diesem Fall können alle Klinken 41a b gleichzeitig

alle Werkzeugträger angekoppelt sind. Die Nocken 46a, b, ... und die Schalter 44 dienen zum Wiederauffinden der in Arbeitspositionen gebrachten Werkzeugträger bei einem Suchlauf der Positioniereinheit 34. Für weitere Einzelheiten und die Funktion der Einstellvorrichtung wird auf die Beschreibung der Fig. 1 bis 5 verwiesen.

Die Fig. 12 und 13 zeigen die Werkzeuge eines Längsschneiders in ihren Park- bzw. Arbeitspositionen. Das Besondere daran ist, daß die Positionen der Werkzeuge auf zwei Referenzebenen E₁ und E₂ bezogen sind, von denen eine (E₁) am linken Rand und die andere (E₂) in der Mitte des Förderweges 25 und senkrecht zu ihm verläuft. Die Parkpositionen der Werkzeuge 89a und b sind durch die Referenzebene E₁, die der Werkzeuge 89c und d durch die Referenzebene E₂ bestimmt. Über die Koppelstangen 38a bis d sind alle Werkzeuge an die Positioniereinheit 34 angekoppelt. Es ist zu erkennen, daß die Werkzeuge 89c und d in ihren Parkpositionen nicht zu den Werkzeugen 89a und b aufschließen, sondern in einem Abstand zu ihnen bleiben, der durch die als Abstandsorgane dienenden Koppelstangen 38c, d, ... überbrückt wird.

Zur Neueinstellung der Messer fährt die Positioniereinheit 34 aus ihrer Referenzposition in Richtung des Pfeiles 94 nach rechts und setzt dabei die Messerträger 88a bis d durch Ausklinken der Koppelorgane nacheinander in ihre neuen Arbeitspositionen ab. Die Situation beim Ausklinken des letzten Messerträgers 88d ist in Fig. 13 gezeigt, wo alle Messer ihre vorgesehenen Arbeitspositionen erreicht haben. Die Fig. 12 und 13 zeigen einen dreinutzigen Längsschneider. Durch Anordnung einer größeren Anzahl von Messern kann die Vorrichtung für jede beliebige Nutzenzahl eingerichtet werden. Dabei sind die Verfahren- und -zeiten der Positioniereinheit 34 für die komplette Werkzeugeinstellung durch die Einrichtung von zwei Referenzebenen und die entsprechende Ausbildung der Abstandsorgane auf weniger als die halbe Förderwegbreite verkürzt, was optimale Umrüstzeiten bei Formatwechseln zur Folge hat. Bei einer größeren Anzahl von Werkzeugen können diese gruppenweise auch mehr als zwei Referenzebenen zugeordnet werden, was auch für diesen Fall den für die Formatverstellung erforderlichen Zeitaufwand optimiert.

Die Untermesser 92 eines Längsschneiders können auf die gleiche Weise seitlich verstellt werden wie die Obermesser.

Die beschriebene Art der Verstellung von Werkzeugen in Maschinen der papierverarbeitenden Industrie beschränkt sich nicht auf die Querverstellung zur Bewegungsbahn des gefördernden und bearbeiteten Materials, sondern kann ebenso auch für ihre Längspositionierung in Förderrichtung eingesetzt werden.

Mit der Einstellvorrichtung nach der Erfindung lassen sich alle formatabhängig zu positionierenden Werkzeuge in Maschinen der papierverarbeitenden Industrie positionieren. Dazu gehören neben den Messern von Längsschneidern sowie Führungs- und Ausrichtwerkzeugen in Sammelstationen auch Bänderpartien und Anpreßbänder, stationäre Messer, Stanzwerkzeuge usw.

Die beschriebene Vorrichtung erlaubt mit wenig steuerungstechnischem Aufwand eine schnelle, genaue und vollautomatische Formatumstellung, wobei gleichzeitig für das Fördern und Ablegen der Bogen optimale

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Handhaben und/oder Bearbeiten von bewegtem Bahn- oder Bogenmaterial aus Papier oder dergl. mit einer Fördereinrichtung zum Fördern des Bahn- oder Bogenmaterials entlang einem Förderweg, mit wenigstens zwei dem Förderweg zugeordneten, an wenigstens einem Träger beweglich geführten Werkzeugen und mit Einstellmitteln mit einem Antrieb zum selbsttätigen Einstellen der Position der Werkzeuge, dadurch gekennzeichnet, daß die Einstellmittel (6, 6a; 12, 31, 34, 41) eine an einer Führung (33) verfahrbare Positioniereinheit (34) und ein Antriebsmittel (31) zum Verfahren der Positioniereinheit aufweisen und daß eine Koppelvorrichtung (38, 41, 42) zum Koppeln einzelner oder aller Werkzeuge an die Positioniereinheit (34) vorgesehen ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Koppelvorrichtung Koppelorgane (41, 42) zum selektiven An- und Abkoppeln der Werkzeuge an die Positioniereinheit (34) aufweist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Koppelvorrichtung wenigstens einigen Werkzeugen zugeordnete Abstandsorgane (38) aufweist, über welche die betreffenden Werkzeuge jeweils über einen vorgegebenen Abstand hinweg an die Positioniereinheit (34) anknüpfbar sind.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß als Abstandsorgane Koppelstangen (38a bis d) unterschiedlicher Länge vorgesehen sind, die einerseits fest mit einer der zu koppelnden Einheiten verbunden sind und andererseits mittels der Koppelorgane (41, 42) und entsprechender Rastelemente (39) jeweils mit der anderen der zu koppelnden Einheiten (34) verbindbar sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Koppelstangen (38a bis d) so lang ausgebildet sind, daß alle Koppelorgane (41, 42) und Rastelemente (39) gleichzeitig in Koppelposition zueinander stehen, wenn sich die Werkzeuge (17, 18, 19, 89) und die Positioniereinheit (34) in vorgegebenen Parkpositionen befinden.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß zwei senkrecht zur Verstellrichtung (34) der Werkzeuge verlaufende Referenzebenen (E₁, E₂) vorgesehen sind, daß jeder Referenzebene die Parkpositionen einer Gruppe von Werkzeugen zugeordnet sind und daß die Abstandsorgane (38a bis d) aller Werkzeuge sich von diesen Parkpositionen aus bis zur Parkposition der Positioniereinheit (34) erstrecken.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Werkzeuge an einem quer zum Förderweg (25) des Materials (91) verlaufenden Querträger (6a) verfahrbar geführt sind und daß eine Referenzebene (E₁) am Rand und die andere (E₂) in der Mitte des Förderweges (25) des Bahn- oder Bogenmaterials verläuft.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß den Koppelorganen Sensormittel (44) zum Erfassen der aktuellen Positionen der Werkzeuge (17, 18, 19, 89) zumindest außerhalb ihrer Parkpositionen durch die Positioniereinheit (34) und zum Erzeugen entsprechender

zeuge an die Positioniereinheit (34) in Abhängigkeit von den Positionssignalen betätigbar sind.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Längsschneider ausgebildet ist und daß als quereinstellbare Werkzeuge Messer (89a bis d) zum Zerschneiden einer entlang dem Förderweg (25) bewegten Materialbahn (91) in mehrere Nutzen vorgesehen sind.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß sie zum Einstellen der Längsposition von längs des Förderweges (25) des bewegten Bahn- oder Bogenmaterials hintereinander angeordneten Werkzeugen ausgebildet und angeordnet ist.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß sie zum Ansammeln von Bogen (24) in Stapeln (28) eine Stapelstation (22) mit wenigstens einer Stapelablage (27), eine einen Förderweg (25) vorgabende Bogenfördereinrichtung (21) mit wenigstens einer in der Stapelstation (22) mündenden Förderbahn (23), Fördermittel (26) zum Fördern der Bogen (24) entlang der Förderbahn in die Stapelstation und der Förderbahn zugeordnete Führungs- und Ausrichtwerkzeuge (17, 18, 19, 29) aufweist und daß die Einstellmittel (6, 6a; 12, 13, 31) zum selbsttätigen Einstellen der Führungs- und Ausrichtwerkzeuge (17, 18, 19, 29) vorgesehen sind.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß über dem Förderweg (23) wenigstens ein in Förderrichtung (14) der Bogen (24) verlaufender Träger (12) angeordnet und quer zur Bogenförderrichtung verfahrbar ist, daß in Förderrichtung in einer Reihe aufeinanderfolgende Führungs- und Ausrichtwerkzeuge (17, 18, 19) jeweils an einem gemeinsamen Träger (12) angebracht sind und daß die Einstellmittel als Querantrieb (31, 34) zum Querverstellen wenigstens eines Trägers ausgebildet sind.

13. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Träger (12) Führungs- und Umlenkrollen (57) für wenigstens ein umlaufendes Oberband (17), wenigstens einen Wölbungsschuh (18) und einen Seitenanrichter (19) trägt.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß alle in einer Reihe quer zur Bogenförderrichtung (23) nebeneinander an verschiedenen Trägern (12) angeordneten Führungs- und Ausrichtwerkzeuge jeweils querverfahrbar an einem gemeinsamen Querträger (6, 6a, 48) geführt sind, daß die Querträger in Bogenförderrichtung und zurück längsverfahrbar geführt sind und daß Antriebsmittel (32) zum Längsverfahren der Querträger vorgesehen sind.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Träger (12) an wenigstens einem in Bogenförderrichtung (23) und zurück längsverfahrbaren Querträger (6, 6a) querverfahrbar geführt sind und daß Antriebsmittel (32, 52, 54) zum Längsverfahren der Querträger vorgesehen sind.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Träger (12) einen in Bogenförderrichtung (23) stationären Stützschlitten (13) aufweist, daß der Träger auf dem Stützschlitten längsverschiebbar gelagert ist und daß der Stützschlitten zusammen mit dem Träger

richtung verfahrbar ist.

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens zwei quer zur Bogenförderrichtung (23) verlaufende, längsverfahrbare Querträger (6, 6a, 48) und ein gemeinsamer Längsantrieb (32) zum Längsverfahren dieser Querträger vorgesehen sind.

18. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Längsantrieb (32) zum Längsverfahren der Querträger (6, 6a, 48) eine Anordnung (52, 53; 54, 56) zum Einstellen unterschiedlicher Geschwindigkeiten und Verfahrwege der Querträger in Längsrichtung (14) aufweist.

19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß alle Oberbänder (17) um eine gemeinsame, von einem Bandantrieb (62) angetriebene Antriebswalze (61) geführt sind und daß jedem Oberband Bandabhebemittel (63) zum zeitweiligen Abheben des Oberbandes von der Antriebswalze wenigstens während des Querverstellens des das Oberband tragenden Trägers (12) zugeordnet sind.

20. Vorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Bandabhebemittel (63) am jeweils zugehörigen längsstationären Stützschlitten (13) des betreffenden Trägers (12) angeordnet sind.

21. Vorrichtung nach Anspruch 19 oder 20, dadurch gekennzeichnet, daß das Oberband (17) vor und hinter seiner Anlage an der Antriebswalze (61) jeweils über eine Führungs- oder Umlenkrolle (58b, c) geführt ist, daß wenigstens eine der Umlenkrollen (58b) zur Antriebswalze hin und zurück bewegbar gelagert ist und daß das Bandabhebemittel (63) eine Klemm- und Druckeinrichtung aufweist, welche Betätigungsorgane (66, 67) zum Festklemmen des Oberbandes auf den Umlenkrollen und zum Verschieben der bewegbar gelagerten Umlenkrolle zur Antriebswalze hin unter Bildung einer sich von der Antriebswalze lösenden Bandschleife (73) aufweist.

22. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß den Stapelablagen (27) der Stapelstation (22) zum positionsgerechten Ablegen der Bogen (24) Frontanrichter (29) zugeordnet sind und daß die Frontanrichter an einem in Bogenförderrichtung (23) und zurück verstellbaren Querträger (6) angeordnet sind.

23. Vorrichtung nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß als Frontanrichter (29) eine Gatteranordnung mit einer Vielzahl von zueinander parallelen, die Förderebene der Bogen (24) und der Untertrume der Oberbänder (17) etwa vertikal durchdringenden Anschlagleisten (76) vorgesehen ist.

24. Vorrichtung nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß die als Frontanrichter (29) vorgesehene Gatteranordnung quer zur Bogenförderrichtung (23) stationär am Querträger (6) angebracht ist.

25. Vorrichtung nach Anspruch 23 oder 24, dadurch gekennzeichnet, daß eine Gatterhubanordnung mit Mitteln (78, 79, 81) zum Anheben der Anschlagleisten (76) aus ihrer wirksamen Anschlagposition in eine über der Ebene der Untertrume der Oberbänder (17) liegende, den Weg für eine Querverschiebung der Träger (12) und der Oberbänder freie

26. Vorrichtung nach Anspruch 25, dadurch gekennzeichnet, daß die Gatterhubanordnung Haltemittel (82, 83) zum Arretieren ausgewählter Anschlagleisten (76a) in ihrer angehobenen Position aufweist und daß sie die nicht arretierten Anschlagleisten (76) in ihre Anschlagposition zurückbewegend ausgebildet ist.

27. Vorrichtung nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlagleisten (76) und die Träger (12) als Haltemittel miteinander korrespondierende Rastmittel (82, 83) aufweisen, daß die Rastmittel der Träger (12) den jeweiligen Oberbändern (17) zugeordnet sind, daß die Rastmittel (82) der Anschlagleisten (76) in deren angehobener Position die Querverstellung der Träger und Oberbänder freigeben und daß beim Stillstand der Träger deren Rastmittel (83) mit den Rastmitteln (82) eines oder mehrerer im Bereich der umlaufenden Oberbänder (17) liegender angehobener Anschlagleisten (76a) korrespondieren und diese in ihrer angehobenen Position arretieren, während die nicht arretierten Anschlagleisten (76) in ihre Anschlagposition zurückfallen.

Hierzu 7 Seite(n) Zeichnungen

25

30

35

40

45

50

55

60

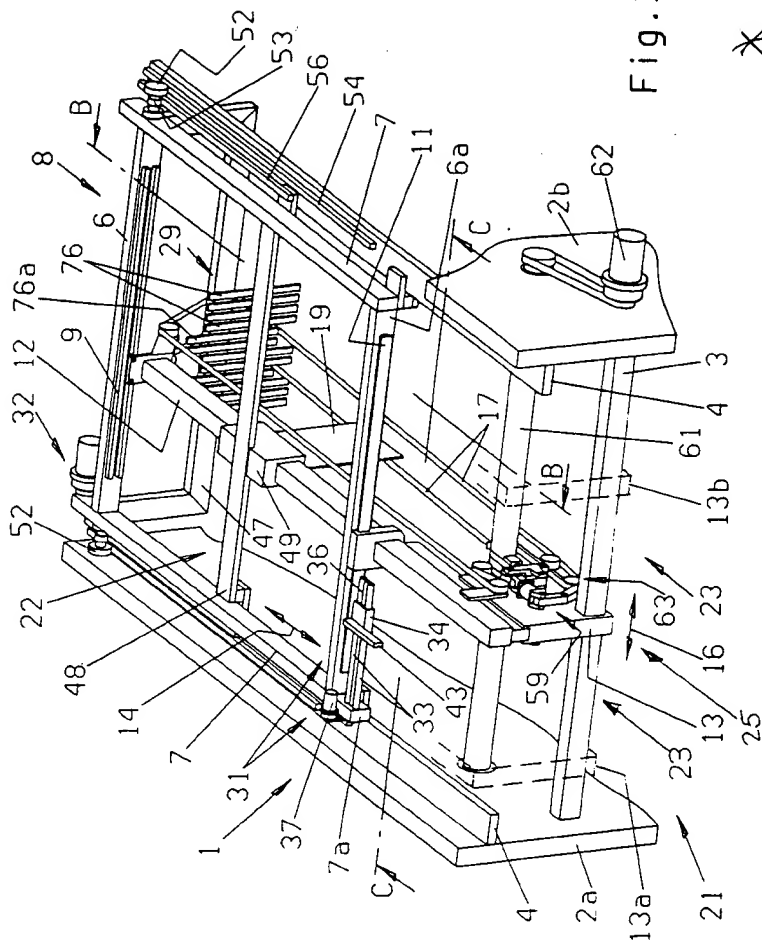


Fig. 1

X

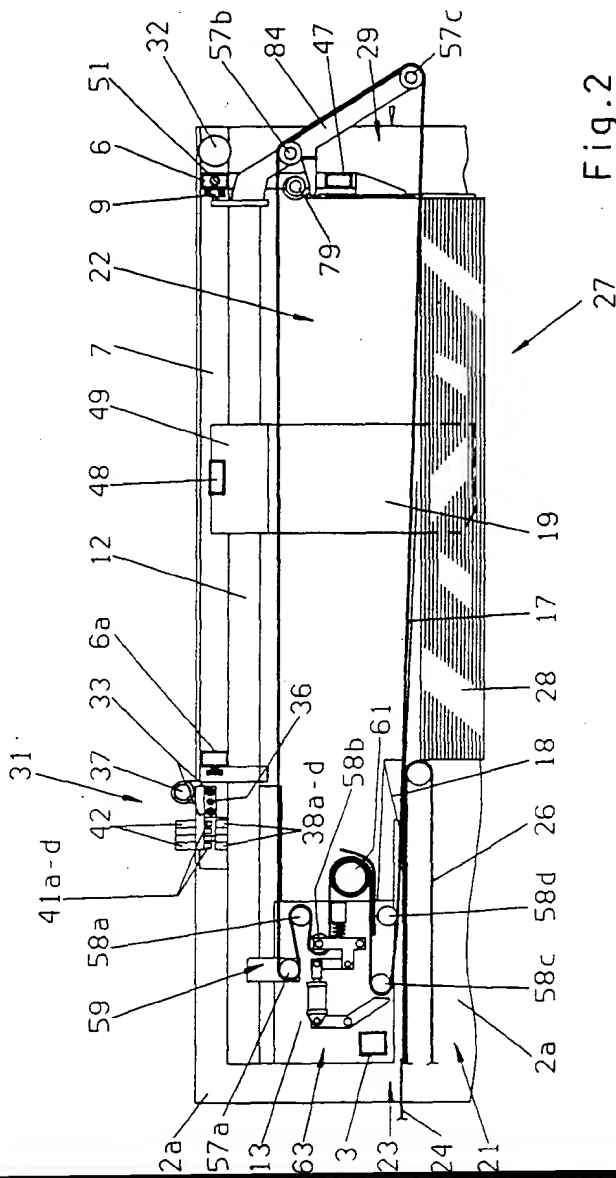
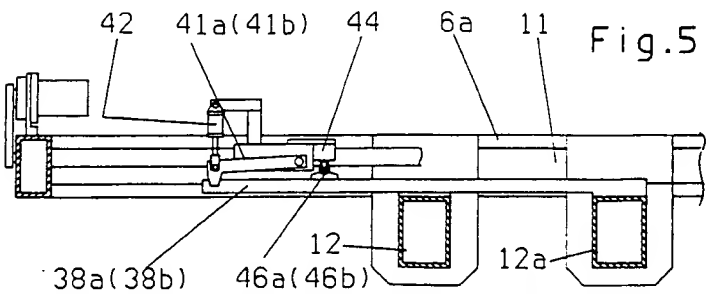
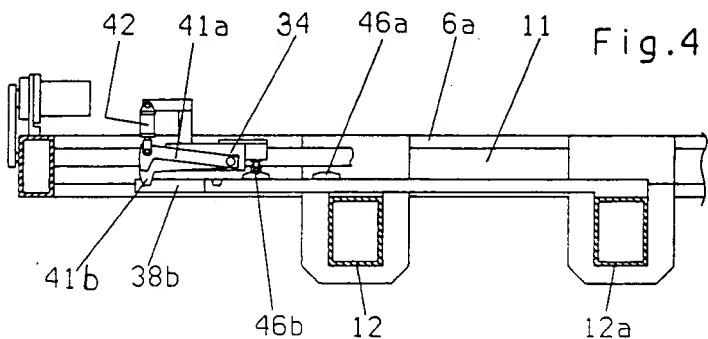
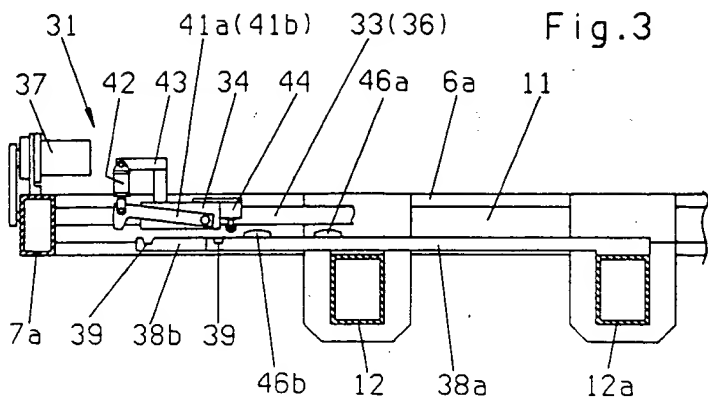
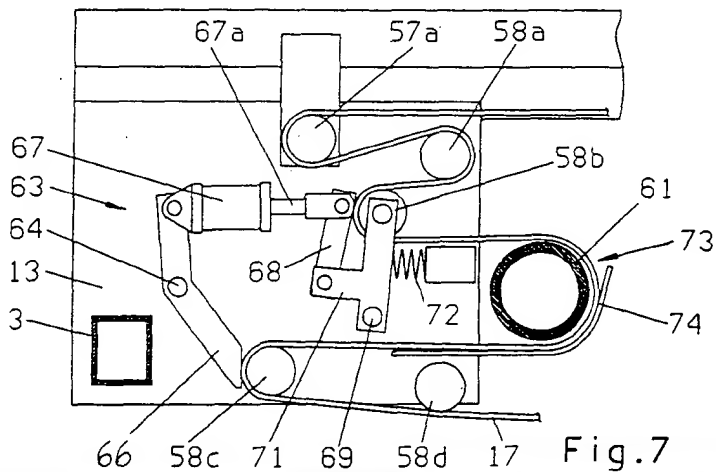
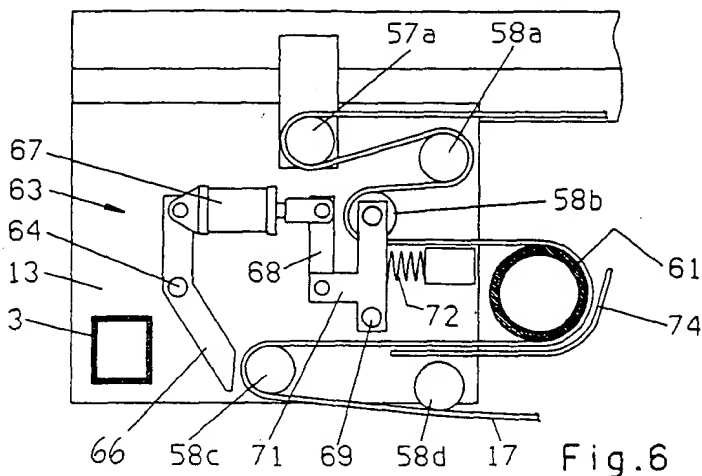
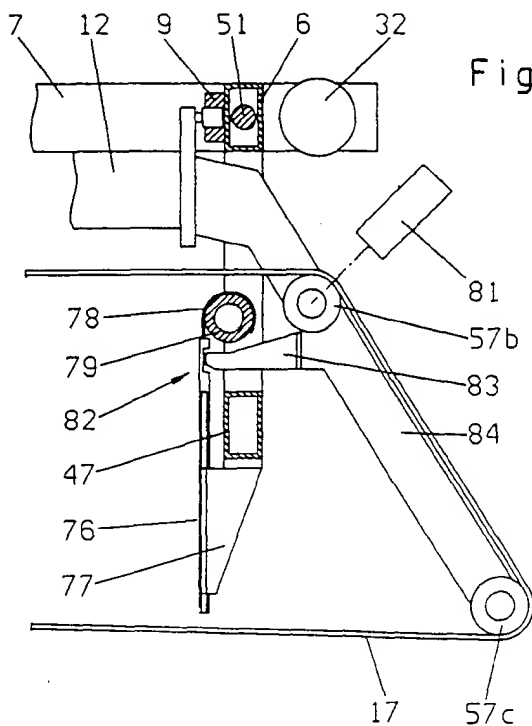


Fig. 2







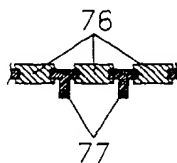
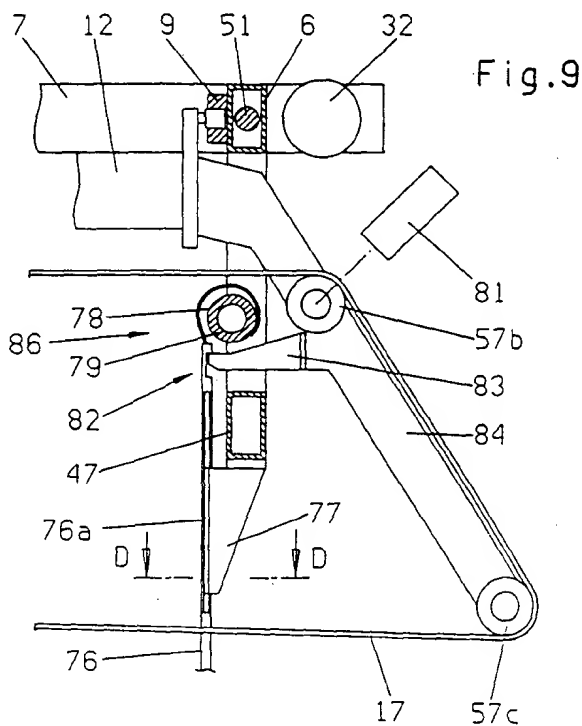


Fig. 10

